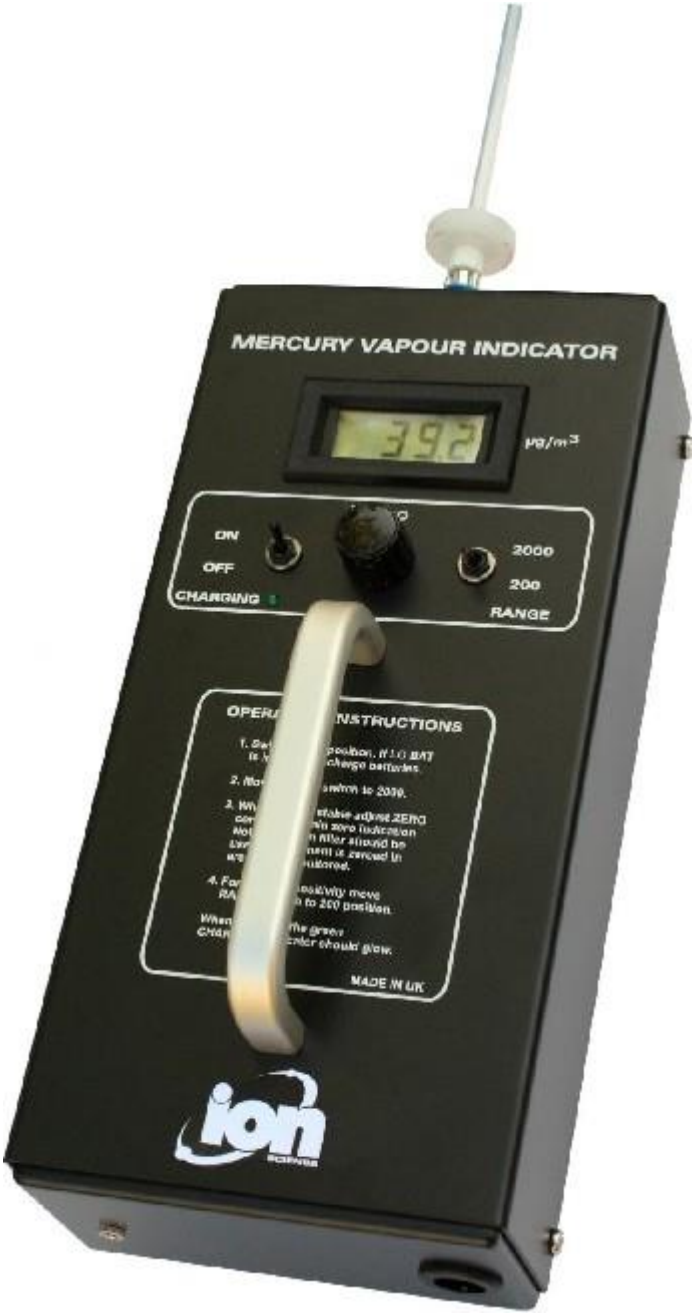
Rilevatore MVI

Manuale dell'utente V2.1



Registrate il vostro strumento online per ricevere la garanzia estesa

Rilevazione ineguagliabile.

iwww.ionscience.com

Per la garanzia estesa, registrate il vostro strumento online

Grazie per aver acquistato uno strumento a marchio Ion Science.

La garanzia standard sullo strumento può essere estesa fino a cinque anni per PhoCheck Tiger e fino a due anni per altri strumenti Ion Science.

Per ricevere la garanzia estesa, è necessario registrare il proprio strumento online entro un mese dalla data di acquisto (termini e condizioni applicabili).

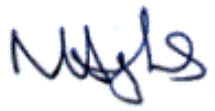
Visitate www.ionscience.com/instrument-registration

Codice articolo: 26002

Dichiarazione di Conformità

Fabbricante:	Shawcity Limited, Pioneer Road, Faringdon, Oxon., SN7 7BU, Regno Unito
Prodotto:	Indicatore di vapori di mercurio MVI
Descrizione del prodotto:	Rilevatore portatile comprendente un modulo di assorbimento UV a doppio raggio per la rilevazione dei vapori di mercurio
Direttive Compatibilità Elettromagnetica (EMC):	83/336/CEE 91/263/CEE 92/31/CEE
Norme applicabili:	EN 55022: 1987 Classe B EN 50082-1: 1992 Tabella 1
Data di emissione:	8 gennaio 1996

Per conto di Shawcity Limited, si certifica che il suddetto apparecchio è conforme ai requisiti di protezione di cui alle norme EMC sopra enunciate.



David Hughes
Responsabile Tecnico
Shawcity Ltd

Contenuti

Dichiarazione di Conformità 3
Dichiarazioni..... 5
Responsabilità d'uso..... 5
Avvertenze..... 5
Controllo Qualità..... 5
Smaltimento..... 5
Struttura di taratura e riparazione..... 5
Formazione..... 5
Avvisi legali..... 5
Garanzia..... 6
Contattare Ion Science Limited 6
Introduzione..... 7
Principio di funzionamento..... 7
Caratteristiche tecniche 8
Bolla di accompagnamento merci..... 9
Descrizione..... 10
Controlli operativi..... 11
Carica della batteria..... 14
Ricarica 15
Preparare il rilevatore MVI per l'uso 16
Interferenze 18
Manutenzione 19
Sostituzione dei filtri 19
Livello di allarme 20
Controlli per la salute relativi al rilevatore MVI 20
Elementi di consumo 21
Taratura e riparazione 22
Registro delle revisioni..... 23

Dichiarazioni

Responsabilità d'uso
Il funzionamento inadeguato delle apparecchiature per la rilevazione di gas descritte nel presente Manuale non è sempre necessariamente evidente, pertanto tali apparecchiature devono essere sottoposte a regolari verifiche e manutenzione. Ion Science raccomanda al personale responsabile dell'uso dell'apparecchio di istituire una serie di verifiche regolari al fine di garantire il funzionamento dell'apparecchio nei limiti di taratura, e mantenere un registro contenente i dati delle verifiche di taratura effettuate. L'uso dell'apparecchio deve essere conforme alle norme contenute nel presente Manuale nonché alle norme locali in materia di sicurezza.

Avvertenze
Il mercurio si amalgama con le leghe formate da oro, argento, acciaio inossidabile, alluminio e rame. L'intrappolamento accidentale del mercurio può provocare gravi danni alle parti vitali di apparecchiature elettroniche e strumenti delicati. Il mercurio è altresì tossico in caso di inalazione, ingestione o assorbimento attraverso la pelle o gli occhi. Durante la manipolazione del mercurio è necessario esercitare sempre la massima cura.

Il rilevatore MVI utilizza una sorgente di luce ultravioletta interna che opera in una regione di 254 nm. La radiazione ultravioletta è pericolosa; pertanto, in caso di esposizione alla lampada durante il suo utilizzo, è indispensabile indossare occhiali di protezione contro i raggi UV.

Lo strumento prevede l'uso di tensioni elevate e la rimozione del coperchio dovrà essere effettuata esclusivamente da tecnici qualificati. Ion Science Limited non accetta responsabilità in caso di uso errato dello strumento che potrebbe comportare danni a persone o cose. È responsabilità dell'utente adottare le necessarie conseguenti misure in base alle misurazioni ottenute.

Controllo Qualità
Ion Science Limited è una società certificata ISO 9001:2008.

Smaltimento
Si prega di smaltire il rilevatore MVI, i suoi componenti e tutte le batterie esauste in conformità con tutte le prescrizioni locali e nazionali in materia di sicurezza e ambiente. Queste includono la Direttiva europea sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE). Ion Science Limited offre un servizio di ritiro del prodotto. Si prega di contattarci per ulteriori informazioni.

Struttura di taratura e riparazione
Ion Science Limited offre un servizio di riparazione e taratura. Si prega di contattarci per ulteriori informazioni.

Formazione
Ion Science è lieta di assistere i propri clienti nell'erogazione di formazione relativa al funzionamento e alla manutenzione del rilevatore MVI. Si prega di contattarci per ricevere ulteriori informazioni in merito.

Avvisi legali
Nonostante tutti i tentativi di garantire l'esattezza delle informazioni contenute nel presente Manuale, Ion Science non accetta responsabilità per eventuali errori, omissioni o conseguenze derivanti dall'uso delle informazioni qui contenute. Tali informazioni sono fornite "in quanto tali" e senza alcuna richiesta, termine, condizione o garanzia di qualsiasi genere, esplicita o implicita. Nella misura consentita dalla legge, Ion Science non sarà responsabile nei confronti di persone o cose per eventuali perdite o danni risultanti dall'uso del presente Manuale. Ion Science si riserva il diritto in qualsiasi momento e senza preavviso di eliminare, modificare o variare i contenuti del presente Manuale.

Dichiarazioni

Garanzia

La garanzia standard relativa al rilevatore MVI può essere estesa fino a 2 anni se lo strumento viene registrato online attraverso il nostro sito web: www.ionscience.com/instrument-registration

Per ricevere la garanzia estesa, è necessario registrare il proprio strumento entro un mese dalla data di acquisto (termini e condizioni applicabili). Sarà nostra cura inviare un'e-mail di conferma di avvenuta attivazione ed elaborazione del periodo di garanzia estesa.

Per tutti i dettagli e per visionare una copia della nostra Dichiarazione di Garanzia, è possibile consultare il nostro sito alla pagina: www.ionscience.com/instrument-registration

Contattare Ion Science Limited

Sede principale nel Regno Unito
Ion Science Ltd
The Way, Fowlmere
Cambridge
SG8 7UJ,
REGNO
UNITO
Tel.: +44 (0)1763 207206
Fax: +44 (0) 1763 208814
E-mail: info@ionscience.com
Web: www.ionscience.com

Sede USA
Ion Science LLC
33 Commercial Drive
Waterbury
VT 05676
STATI UNITI
Tel.: +1 802 244 5153
Fax: +1 802 244 8942
E-mail: info@ionscienceusa.com
Web: www.ionscience.com

Sede in Germania
Ion Science Messtechnik GMBH
Laubach 30
Metmann-Neandertal
40822
GERMANIA
Tel.: +49 2104 14480
Fax: +49 2104 144825
E-mail: info@ism-d.de
Web: www.ism-d.de

Introduzione

L'indicatore di vapori di mercurio (rilevatore MVI) è principalmente usato per monitorare quegli ambienti in cui viene prodotto, elaborato o conservato il mercurio o i suoi composti, nonché in quelle applicazioni in cui i vapori di mercurio comportano un rischio per la salute dei lavoratori.

Le unità di misura utilizzate per la rilevazione dei vapori di mercurio sono espresse in microgrammi/metro cubo (µg/m^3). Il rilevatore MVI presenta due intervalli di misura manualmente intercambiabili:

0-200 µg/m^3 con una risoluzione di 0,1 µg/m^3
0-2000 µg/m^3 con una risoluzione di 1 µg/m^3

Principio di funzionamento

Un campione dell'atmosfera presente nell'ambiente circostante viene prelevato dalla pompa in una cella di campionamento di vetro dove la sorgente di luce ultravioletta viene assorbita dal campione. Per misurare l'intensità della radiazione che attraversa la camera di campionamento, vengono utilizzati rilevatori a fotodiodo. Il sistema ottico è appositamente concepito per rilevare la presenza di mercurio nella regione ultravioletta di 254 nm.

La presenza di vapori di mercurio ridurrà l'energia d'irraggiamento che raggiunge il rilevatore a fotodiodo in maniera proporzionale rispetto alla concentrazione dei vapori. Questa variazione viene così convertita in segnale elettrico e obbligata a fornire una lettura lineare sul pannello LCD frontale, sotto forma di µg/m^3.

Lo strumento emette un allarme sonoro per avvisare che le condizioni preimpostate sono state raggiunte.

Caratteristiche tecniche

Funzionamento	Misurazione delle atmosfere con concentrazioni di mercurio (Hg) inferiori e superiori al limite di esposizione consentito
Rilevatore	Modulo di assorbimento UV a doppio raggio
Intervalli di misura	0,1-199,9 e 1,0-1999 µg/m^3 (sotto controllo dell'utente)
Sensibilità	0,1 µg/m^3 e 1,0 µg/m^3
Accuratezza	± 5 microgrammi oppure ± 10% di lettura
Ripetibilità	± 5% DFP
Tempo di risposta	3 secondi circa
Intervallo di temperatura	Da +10°C a +50°C
Tipo di batteria	Batterie da 5 Volt NiMH ricaricabili
Durata della batteria	Superiore a 6 ore con carica completa
Dimensioni	145 x 295 x 80 mm (120 mm inclusa impugnatura)
Peso	2,35 kg
Linearità	Superiore al 5% da 0 a 500 µg/m^3
Deviazione zero	Inferiore a 5 µg/ora
Allarme	Allarme sonoro preimpostato in fabbrica a 20 µg/m^3
Registratore di dati	0-2 volt per l'uso con un registratore di dati (non incluso)
Funzionamento	Dopo un breve periodo di riscaldamento, il rilevatore MVI restituisce un'indicazione in tempo reale dei livelli dei vapori di mercurio mediante la sonda PTFE.

Bolla di accompagnamento merci

Il rilevatore MVI viene spedito in una custodia per strumenti in resina leggera e impermeabile, dotata di rivestimento in schiuma interno.

I contenuti devono essere rimossi con cautela e verificati a fronte della bolla di accompagnamento merci. Eventuali discrepanze tra i contenuti ricevuti e la bolla di accompagnamento merci dovranno essere segnalate a Ion Science Limited entro 10 giorni dal ricevimento della spedizione. Ion Science non sarà responsabile per ammanchi segnalati oltre tale periodo.

Elemento	Descrizione	Quantità
1	Strumento MVI	1
2	Caricabatterie MVI	1
3	Filtro in linea a carbone	1
4	Assieme filtro e sonda in PTFE (inclusi 10 filtri separatori di umidità)	1
5	Manuale di funzionamento MVI	1
6	Valigia Explorer con rivestimento in schiuma interno	1

Descrizione

L'indicatore di vapori di mercurio (rilevatore MVI) è uno strumento portatile compatto e autonomo che indica le quantità di mercurio in microgrammi/metro cubo.

Il display digitale e l'impugnatura di trasporto si trovano sul lato anteriore. All'estremità dello strumento è presente un connettore Luer femmina per l'alloggiamento del filtro separatore di umidità e antiparticolato con sonda estensibile in PTFE. Inoltre, un piccolo tubo flessibile può essere collegato al filtro per una maggiore facilità di utilizzo durante la verifica di aree quali pavimenti o grigliati.

Le batterie all'idruro di nickel metallico interne possono essere ricaricate mediante un caricabatterie collegabile allo strumento. Il tempo di funzionamento dopo la carica completa dello strumento è superiore a 6 ore. Il tempo di riscaldamento è di circa 10 minuti e le letture dirette sono indicate sul pratico display LCD.

L'allarme sonoro viene emesso in base a tre condizioni preimpostate:

	Condizione	Segnale acustico
1.	Elevata concentrazione dei vapori di mercurio, superiore a 20	Impulsi lenti (1/sec.)
2.	Lettura negativa, da -20 a -25 µg/m^3 o inferiore	Tono continuo
3.	Basso livello di batteria	Impulsi veloci (3/sec.)

L'allarme sonoro è inibito durante i primi 5 minuti di funzionamento.

Controlli operativi

Il display di lettura e tutti i controlli operativi del rilevatore MVI si trovano sul pannello anteriore e sono accessibili con l'unità mantenuta in posizione operativa.

1. Il selettore di accensione e spegnimento **ON/OFF** si trova immediatamente sotto il display, a sinistra. Con l'interruttore in posizione **ON**, lo strumento funziona e indica le letture rilevate. In posizione **OFF**, il rilevatore MVI è scollegato dall'alimentazione della batteria. Lo strumento DEVE essere sempre posizionato su **OFF** per consentire la carica della batteria.

2. Il comando di **azzeramento** si trova al centro del pannello tra l'impugnatura e il display. Un potenziometro a dieci regolazioni è utilizzato per impostare manualmente il display su zero, sempre che lo strumento si trovi in un'atmosfera in assenza di mercurio. Il rilevatore MVI è concepito per indicare letture positive e negative e può essere regolato tra ± 240 µg/m^3 mediante il comando di azzeramento. La deviazione zero illustrata sul display è normale ed è provocata dalle variazioni di temperatura o umidità. Il comando di azzeramento è utilizzato per annullare le variazioni negative o positive visualizzate sul display prima di una lettura.

3. **Selettore di intervallo**

   a) **2000** In questo intervallo lo strumento effettua le misurazioni in un intervallo compreso tra 0 e 2000 µg/m^3 in fasi di 1 µg/m^3.

   b) **200** In questo intervallo lo strumento effettua le misurazioni in un intervallo compreso tra 0 e 200 µg/m^3 in fasi di 0,1 µg/m^3.

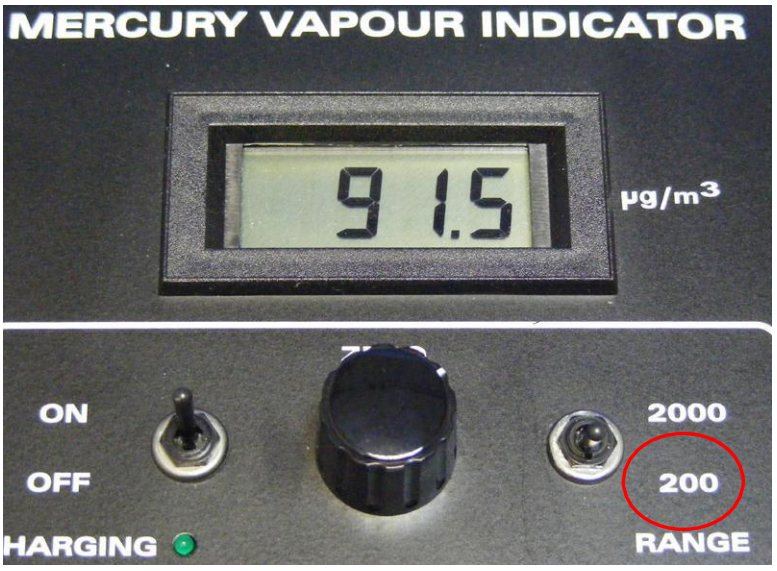
Comandi operativi

4. **Display di indicazione**

Il display mostra le concentrazioni di mercurio nell'ambiente in esame.

Intervallo: 0-2000 µg/m^3

Intervallo: 0-200 µg/m^3



Comandi operativi

Nota importante

Il display indica **LO BAT** quando lo strumento necessita di essere messo in carica. ***Si noti che non è garantito il corretto funzionamento dello strumento quando sul display è indicato*** **LO BAT*.***

Carica della batteria

Caricabatterie universale (A-26220)

Carica della batteria

Il rilevatore MVI include una batteria NiMH a ciclo continuo e durata superiore a 6 ore. Il ciclo di carica completo è di 16 ore.

Nota: in caso di batteria scarica, l'unità non deve essere ricaricata per più di 16 ore in maniera continuativa. Se l'unità necessita di una carica parziale, saranno sufficienti da 2 a 8 ore di ricarica.

Ricarica

Spegnere lo strumento. Collegare il caricabatterie allo strumento. Usare solo il caricabatterie fornito in dotazione con il rilevatore MVI. L'utilizzo di un caricabatterie alternativo potrebbe danneggiare lo strumento e invalidare la garanzia. Il LED verde di carica posizionato immediatamente al di sotto del selettore ON/OFF si illumina indicando la fase di carica della batteria.

Conservare l'unità solo quando la batteria è completamente carica.

NOTA IMPORTANTE

Usare soltanto un caricabatterie universale Ion Science (codice articolo: A-26220) fornito con lo strumento.

In caso di nuova spedizione, o di invio dello strumento da parte dell'assistenza post vendita Ion Science o di un centro di assistenza autorizzato, lo strumento viene spedito con le batterie completamente cariche. NON ricaricare le batterie fino a quando non viene visualizzato "LO BAT" sul display. Non lasciare lo strumento collegato all'alimentazione CA quando non è in fase di carica e comunque non oltre le 16 ore di ricarica consigliate.
Una carica eccessiva riduce drasticamente la durata delle batterie richiedendo una maggiore frequenza di sostituzione delle stesse.

Preparare il rilevatore MVI per l'uso

Si raccomanda di azzerare lo strumento in un "ambiente pulito" noto utilizzando aria pulita.

1. Per accendere lo strumento, posizionare il selettore su **ON** e verificare che l'indicatore **LO BAT** non sia visualizzato sul display.
   • Se **LO BAT** viene visualizzato sul display, porre l'unità sotto carica per 16 ore prima di passare alla fase successiva (consultare la sezione "Carica della batteria" del presente manuale per ulteriori informazioni).

2. Attendere che lo strumento effettui le rilevazioni fino a visualizzare una lettura stabile
   • Questa operazione richiede 3-4 minuti se è stato selezionato l'intervallo 0-2000
   • Al contrario, attendere 10 minuti se è stato selezionato l'intervallo 0-200

3. Non appena la lettura diventa stabile, è possibile azzerare lo strumento
   • Ruotare la manopola di azzeramento fino a quando '000' non viene visualizzato sul display LCD

4. Montare la sonda in PTFE e il filtro

Se, presumibilmente, ci si trova in un'area contaminata da mercurio, è INDISPENSABILE, collegare il filtro a carbone all'ingresso del rilevatore MVI prima di regolare la manopola di azzeramento.

A causa della natura della custodia del filtro a carbone e dei materiali utilizzati, è possibile che si sprigionino odori rilevati dallo strumento come minime letture negative durante la rimozione.

Preparare il rilevatore MVI per l'uso

Il rilevatore MVI è ora pronto per essere utilizzato.

Durante l'utilizzo, è importante ricordare che il mercurio è più pesante dell'aria, per cui le misurazioni dovrebbero essere effettuate a circa 30 cm da terra.

Dopo ciascun utilizzo, impostare lo strumento su **OFF** e ricaricare le batterie, se necessario. ***Si osservi che il rilevatore MVI potrebbe non funzionare correttamente quando LO BAT è indicato sul display.***

Interferenze

Il rilevatore MVI funziona in base al principio dell'assorbimento della luce ultravioletta. Oltre al mercurio, anche altre sostanze sono in grado di provocare l'assorbimento luminoso: queste sostanze sono note come 'vapori interferenti'.

Tra le sostanze interferenti riscontrate, è possibile menzionare diversi idrocarburi, il vapore acqueo, i composti solfati e il particolato, come ad esempio il fumo. Il monossido di carbonio, l'anidride carbonica o l'ammoniaca non sono causa di interferenze misurabili. Concentrazioni elevate di vapore acqueo restituiranno letture comprese tra 5 e 10 µg/m³; tuttavia, se il rilevatore MVI viene azzerato a un valore di umidità analogo, il vapore non viene rilevato dallo strumento.

La seguente tabella riporta alcune interferenze a una concentrazione di 100 ppm:

Composto		Lettura in µg/m³
Benzene		20
Toluene	3,5	
Acetone	3,0	
Alcol etilico		6,0
Acetato di etile		3,0

Manutenzione

Sostituzione del filtro

Filtro (per azzeramento) a carbone

Si consiglia di sostituire il filtro al carbone dopo un'esposizione a contaminanti, poiché questo elemento si satura con l'uso.
Per verificare l'integrità del filtro, osservare la seguente procedura:

a) Impostare lo strumento su **ON** e verificare che **LO BAT** non venga visualizzato sul display.

b) Attendere il riscaldamento dello strumento per circa 10 minuti. Azzerare lo strumento all'aria aperta.

c) Collegare il filtro a carbone al rilevatore MVI. La lettura non dovrebbe aumentare di oltre 4 µg. Se la lettura aumenta di oltre 4 µg, è necessario sostituire il filtro.

Sostituire sempre i cappucci per massimizzare la durata del filtro.

Assieme filtro e sonda in PTFE

Il rilevatore MVI è corredato da una sonda in PTFE e da un filtro Luer. Questi elementi possono essere contaminati o diventare troppo polverosi durante il regolare utilizzo. Sintomi tipici di contaminazione sono la lentezza di risposta al mercurio e l'azzeramento instabile dello strumento. Al verificarsi di uno di questi sintomi, procedere alla sostituzione del filtro.

Come sostituire il filtro:

a) Sbloccare il filtro Luer e rimuoverlo
b) Inserire un nuovo filtro

Manutenzione

Livello di allarme

Durante una rilevazione, il livello di allarme del mercurio è impostato a 20 µg/m^3. Questi valori sono limitati dall'accuratezza dell'unità. Il livello di allarme non può essere impostato oltre 35 µg per metro cubo.

Controlli per la salute relativi al rilevatore MVI

Con il passar del tempo, il filtro interno e il tubo sono suscettibili di contaminazione. Si raccomanda pertanto di eseguire controlli occasionali per la salute al fine di verificare che lo strumento sia pulito e non restituisca letture lente o ingannevoli. A tal fine, l'utente può eseguire 4 semplici test sullo strumento.

Prima di eseguire un test, accendere il rilevatore MVI e selezionare l'intervallo 2000. Attendere che lo strumento si stabilizzi per circa 10 minuti prima di procedere.

Test 1: È possibile azzerare il rilevatore MVI?

Azzerare il rilevatore MVI all'aria aperta (non usare il filtro a carbone). È possibile azzerare il rilevatore MVI? In caso negativo, è richiesta la manutenzione dello strumento. In caso positivo, è possibile continuare.

Test 2: Verifica della contaminazione interna

Con l'ausilio di un pezzettino pulito di cartone o plastica liscia, bloccare il flusso d'aria verso il connettore Luer. Questo farà sì che l'aria venga aspirata dalle parti interne e l'eventuale contaminazione verrà visualizzata sul display. Se la lettura aumenta di un valore superiore a 5 ug/m^3, le parti interne del rilevatore MVI sono contaminate ed è richiesta la manutenzione dello strumento.

Test 3: Verifica della contaminazione della custodia

Utilizzare un bastoncino di cotone pulito per sfregare il coperchio dove sporco. Posizionare il bastoncino davanti a l'ingresso Luer e verificare le eventuali variazioni di lettura. Una variazione superiore a 5 ug/m^3 indica che la custodia necessita di essere pulita.

Test 4: Lo strumento MVI rileva il mercurio?

Dotarsi di un campione di mercurio e posizionarlo davanti all'ingresso Luer. Verificare che il rilevatore MVI risponda in maniera conseguente. Se lo strumento non rileva il mercurio, è richiesta la manutenzione.

Elementi di consumo

Descrizione	Codice articolo
Filtro per azzeramento	A-31057
Sonda in PTFE e confezione da 10 filtri	A-26007
Manuale	26002
Caricabatterie universale	A-26220

Taratura e riparazione

Per garantire la massima accuratezza, è necessario tarare il rilevatore MVI ogni anno. Ion Science Ltd provvede alla taratura dello strumento a fronte di un campione primario di prossimità e rilascia un Certificato di taratura. Qualora si rendesse necessaria la taratura o la riparazione dello strumento, rispedire il rilevatore MVI al Centro Assistenza di Ion Science Ltd, che invierà un preventivo per i lavori da eseguire sullo strumento.

Per maggiori informazioni e per la risoluzione di eventuali problemi, è possibile contattare il nostro Centro Assistenza al numero + 44 (0) 1763 208503, oppure inviando un'e-mail all'indirizzo service@ionscience.com .

Sala di taratura

Registro delle revisioni

Versione del manuale	Modifica	Data di emissione
Manuale MVI V1.8	Aggiornamento delle informazioni relative al livello di allarme sonoro - pag. 18	28/06/2011
Manuale MVI V1.9	Aggiornamento delle informazioni (impostazioni di fabbrica) relative all'allarme sonoro - pagg. 6 e 18	22/06/2012
Manuale MVI V2.0	Aggiornamento della formattazione e layout del manuale Aggiunta delle informazioni relative a una carica eccessiva della batteria (pag. 13)	07/01/2013
Manuale MVI V2.1	Testo interferenze (pagina 18) aggiornato. Indirizzo per Ion Science America aggiornato.	02/05/2013